

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006247

International filing date: 31 March 2005 (31.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-109313
Filing date: 01 April 2004 (01.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 May 2005 (20.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 4 月 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 0 9 3 1 3

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 0 9 3 1 3

出 願 人
Applicant(s): 株式会社東海理化電機製作所

2 0 0 5 年 4 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	TKP-00558
【提出日】	平成16年 4月 1日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	B60R 22/46
【発明者】	
【住所又は居所】	愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内
【氏名】	朝霧 佳規
【発明者】	
【住所又は居所】	愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内
【氏名】	森 信二
【発明者】	
【住所又は居所】	愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内
【氏名】	斉藤 拓宏
【発明者】	
【住所又は居所】	愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東海理化電機製作所内
【氏名】	木村 友則
【特許出願人】	
【識別番号】	000003551
【氏名又は名称】	株式会社東海理化電機製作所
【代理人】	
【識別番号】	100079049
【弁理士】	
【氏名又は名称】	中島 淳
【電話番号】	03-3357-5171
【選任した代理人】	
【識別番号】	100084995
【弁理士】	
【氏名又は名称】	加藤 和詳
【電話番号】	03-3357-5171
【選任した代理人】	
【識別番号】	100085279
【弁理士】	
【氏名又は名称】	西元 勝一
【電話番号】	03-3357-5171
【選任した代理人】	
【識別番号】	100099025
【弁理士】	
【氏名又は名称】	福田 浩志
【電話番号】	03-3357-5171
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	006839
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【包括委任状番号】	0015419	

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、

前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、

前記ロータに設けられ、通常は前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記ロータの前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に、前記ロータが軸線周り他方へ回転した際には前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

前記ギヤホイールと前記ロータとの間に周方向に沿って設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、

を備え、

かつ、前記ギヤホイールは、前記スプリング爪から作用する荷重を周方向に沿って受ける周方向荷重受け部を有する、

ことを特徴とするウエビング巻取装置。

【請求項 2】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

ケースと、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、

前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられ、外周部に外歯を有するロータと、

前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記ロータに対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、

前記ロータに設けられ、常に前記巻取軸との係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記巻取軸に係合し前記ロータの前記ウエビング巻取方向への回転を前記巻取軸に伝達すると共に前記巻取軸の前記ロータに対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記ロータが前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

弾性を有する板状に形成され、前記ギヤホイールと前記ロータとの間に周方向に沿って設けられ、先端部が前記ロータの前記外歯に係合すると共に基端部が前記ギヤホイールに係合し、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重により弾性変形して前記先端部を前記外歯から抜け出させて前記ギヤホイールと前記ロータとを相対的に空転可能とするスプリング爪と、

を備え、

かつ、前記ギヤホイールは、前記スプリング爪から作用する荷重を周方向に沿って受け

る周方向荷重受け部を有する、

ことを特徴とするウエビング巻取装置。

【請求項 3】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、

前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、

前記ロータに設けられ、通常は前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記ロータの前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に、前記ロータが軸線周り他方へ回転した際には前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

前記ロータの軸線方向一侧に配置されて前記ギヤホイール及び前記ロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、前記カバー部に一体に形成されて前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を有し、前記スプリング爪の弾性力によって前記ロータに保持されるリングと、

を備えたことを特徴とするウエビング巻取装置。

【請求項 4】

乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、

前記クラッチは、

ケースと、

前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、

前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、

前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記ロータに対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、

前記ロータに設けられ、常に前記巻取軸との係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記巻取軸に係合し前記ロータの前記ウエビング巻取方向への回転を前記巻取軸に伝達すると共に前記巻取軸の前記ロータに対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記ロータが前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、

前記ロータの軸線方向一侧に配置されて前記ギヤホイール、前記スライダ及び前記ロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、前記カバー部に一体に形成されて前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を有し、前記スプリング爪の弾性力によって前記ロータに保持されるリングと、

を備えたことを特徴とするウェビング巻取装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ウエビング巻取装置

【技術分野】

【０００１】

本発明は、ウエビング巻取装置に係り、特に、モータによって巻取軸を回転させることでウエビングを巻き取ることができるウエビング巻取装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

乗員拘束用シートベルト装置は、ウエビング巻取装置を備えている。このウエビング巻取装置には、ウエビング装着時の過度な圧迫感を軽減又は解消するための所謂テンションリデューサ機構や、車両急減速状態等に一定量ウエビングを巻取軸に巻き取らせることで「スラック」等と称される僅かな緩みを解消すると共にウエビングによる乗員の身体の拘束力を増加させ、より一層確実に乗員の身体を保持するプリテンショナー機構を設けたものがあり、さらに、前記各機能をモータによって行う構成の所謂モータリトラクタが知られている（一例として、特許文献１、特許文献２参照）。

【０００３】

この種のモータリトラクタでは、例えば、前述の如くテンションリデューサやプリテンショナーの機能を発揮できるのみならず、通常ウエビング装着時におけるウエビングの巻取りや引出しの補助等をも行うことが可能であり、極めて有益である。

【０００４】

またここで、特に近年では、前述の如きモータリトラクタにおいて、前方の他の車両や障害物までの距離を距離センサ等の前方監視装置で検出し、前方の車両や障害物までの距離が一定値未満になるとモータを作動させ、モータの回転力で巻取軸を巻取方向に回転させる構成のものが考えられている。このようなモータリトラクタでは、巻取軸側からの回転がモータに伝わることを防止するために、モータの出力軸と巻取軸との間にクラッチを介在させ、このクラッチによってモータ出力軸側からの回転のみを巻取軸に伝達する構成としている。

【０００５】

ところで、このようなモータリトラクタにおいては、小型軽量化や製造コスト低減等の要請があり、前述の如きクラッチにおいても、小型軽量化や組付け性の向上等が求められている。

【特許文献１】 特開２００１－１３０３７６号公報

【特許文献２】 特開２００１－３４７９２３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明は上記事実を考慮し、クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、クラッチの小型軽量化を図ることができると共に組付け性が向上するウエビング巻取装置を得ることが目的である。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

請求項１に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、前記ロータに設けられ、通常は前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記ロータの前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に、前記ロ

ータが軸線周り他方へ回転した際には前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、前記ギヤホイールと前記ロータとの間に周方向に沿って設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を備え、かつ、前記ギヤホイールは、前記スプリング爪から作用する荷重を周方向に沿って受ける周方向荷重受け部を有する、ことを特徴としている。

【０００８】

請求項１記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、このギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータとを備えている。ギヤホイールとロータとの間には、これらの周方向に沿ってスプリング爪が設けられており、このスプリング爪を介してギヤホイールの回転がロータに伝達されるようになっている。

【０００９】

また、ロータには、巻取軸に係合することでロータの軸線周り一方への回転を巻取軸に伝達するロックバーが設けられている。このロックバーは、通常は巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常はロータと巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

【００１０】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸が回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタングプレートバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【００１１】

さらに、モータが回転すると、クラッチのギヤホイールが軸線周り一方へ回転される。ギヤホイールの回転は、スプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが軸線周り一方へ回転される。ロータが軸線周り一方へ回転されると、ロータに設けられたロックバーが巻取軸に係合し、これにより、ロータの軸線周り一方への回転がロックバーを介して巻取軸に伝達され、巻取軸が軸線周り一方へ回転される。

【００１２】

またさらに、上述の如くロックバーにより巻取軸とロータとが連結された状態で、例えば、巻取軸にウエビングから所定値以上の荷重が作用した場合には、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、スプリング爪は当該荷重によってギヤホイールとロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力で軸線周り一方へ回転されることを防止できる。

【００１３】

一方、モータが逆転すると、クラッチのギヤホイールが軸線周り他方へ回転される。ギヤホイールの回転は、スプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが軸線周り他方へ回転される。ロータが軸線周り他方へ回転されると、ロータに設けられたロックバーは巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、ロータと巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

【００１４】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、ギヤホイールには、周方向荷重受け部が設けられており、ギヤホイールとロータとの間の回転力伝達時においてスプリング爪からギヤホイールに作用する荷重は、当該周方向荷重受け部を介してギヤホイールの周方向に沿って作用する。したがって、このクラッチでは、上記回転力伝達時にスプリング爪からギヤホイールの径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイールの剛性を高める必要がない。これにより、ギヤホイールを薄肉に成形したり或いは樹脂等により成形す

ることができ、クラッチの小型軽量化を図ることができる。

【００１５】

請求項２に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、ケースと、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられ、外周部に外歯を有するロータと、前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記ロータに対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、前記ロータに設けられ、常に前記巻取軸との係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記巻取軸に係合し前記ロータの前記ウエビング巻取方向への回転を前記巻取軸に伝達すると共に前記巻取軸の前記ロータに対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記ロータが前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、弾性を有する板状に形成され、前記ギヤホイールと前記ロータとの間に周方向に沿って設けられ、先端部が前記ロータの前記外歯に係合すると共に基端部が前記ギヤホイールに係合し、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重により弾性変形して前記先端部を前記外歯から抜け出させて前記ギヤホイールと前記ロータとを相対的に空転可能とするスプリング爪と、を備え、かつ、前記ギヤホイールは、前記スプリング爪から作用する荷重を周方向に沿って受ける周方向荷重受け部を有する、ことを特徴としている。

【００１６】

請求項２記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、このギヤホイールに対して同軸的に設けられ、外周部に外歯を有するロータとを備えている。ギヤホイールとロータとの間には、弾性を有する板状に形成されたスプリング爪が、ギヤホイールとロータとの周方向に沿って設けられている。このスプリング爪は、先端部がロータの外歯に係合すると共に基端部がギヤホイールの周方向荷重受け部に係合しており、このスプリング爪を介してギヤホイールの回転がロータに伝達されるようになっている。

【００１７】

また、ロータには、巻取軸に係合することでロータのウエビング巻取方向への回転を巻取軸に伝達するロックバーが設けられている。このロックバーは、常に巻取軸との係合方向へ付勢されており、通常はスライダによって巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常はロータと巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

【００１８】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸がウエビング引出方向へ回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタンクプレートをバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【００１９】

さらに、例えば、車両走行中に車両の前方に障害物が存在ししかも車両と障害物との間隔（車両から障害物までの距離）が所定範囲内に達すると、モータが回転し、クラッチのギヤホイールがウエビング巻取方向へ回転される。ギヤホイールの回転は、周方向荷重受け部からスプリング爪の基端部に伝達されると共に、スプリング爪の先端部からロータの

外歯に伝達され、ロータがウエビング巻取方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によって保持されるため、ロータがスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、ロータに設けられたロックバーがスライダから離間移動する。このため、ロックバーは、付勢力によって巻取軸に係合し、当該ロックバーを介してロータのウエビング巻取方向への回転が巻取軸に伝達され、巻取軸がウエビング巻取方向へ回転される。これにより、ウエビングが巻取軸に巻き取られ、装着状態におけるウエビングの僅かな弛み、所謂「スラック」が解消され、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を上昇させることができる。

【0020】

またさらに、上述の如く「スラック」が解消された状態では、乗員の身体が障害となり基本的にはそれ以上巻取軸にウエビングを巻き取ることはできなくなる。このため、巻取軸には、ウエビングから所定値以上の荷重が作用し、その結果、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、スプリング爪は当該荷重により弾性変形して先端部をロータの外歯から抜け出させ、ギヤホイールとロータとを相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力でウエビング巻取方向へ回転されることを防止でき、ウエビングが必要以上の力で乗員の身体を締め付けることを防止できる。

【0021】

しかもこの状態では、ロックバーは、巻取軸のロータに対するウエビング巻取方向への相対回転を許容する。このため、上述した如く「スラック」が解消された状態で、例えば、車両の衝突が避けられない状況になった場合は、さらに別のプリテンショナー装置等によって巻取軸をウエビング巻取方向へ強制的に回転させることも可能である。この場合、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を一層上昇させることができ、車両衝突時における乗員の被害を最小限に留めることができる。

【0022】

一方、上述した如き車両衝突の危険が回避された場合には、モータが逆転され、クラッチのギヤホイールがウエビング引出方向へ回転される。ギヤホイールの回転は、スプリング爪を介してロータの外歯に伝達され、ロータがウエビング引出方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によって保持されるため、ロータがスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、ロータに設けられたロックバーがスライダに接近移動する。このため、ロックバーはスライダによって再び巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、ロータと巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

【0023】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、ギヤホイールには、周方向荷重受け部が設けられており、ギヤホイールとロータとの間の回転力伝達時においてスプリング爪からギヤホイールに作用する荷重は、当該周方向荷重受け部を介してギヤホイールの周方向に沿って作用する。このため、上記回転力伝達時にスプリング爪からギヤホイールの径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイールの剛性を高める必要がない。

【0024】

しかも、このクラッチでは、スプリング爪は、ロータに所定値以上の荷重が作用した際には、弾性変形することで先端部をロータの外歯から抜け出させてギヤホイールとロータとの間の回転の伝達を切り離す構成である。すなわち、前述の如き「ロードリミッタ機構」の作動は、ロータとスプリング爪との間で行われる構成であり、この場合にも、ギヤホイールには、径方向に沿った荷重が作用することはない。したがって、この点でも、ギヤホイールの剛性を高める必要がない。

【0025】

したがって、このウエビング巻取装置のクラッチでは、ギヤホイールを薄肉に成形したり或いは樹脂等により成形することができ、これにより、クラッチの小型軽量化を図るこ

とができる。

【００２６】

請求項３に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、前記ロータに設けられ、通常は前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが軸線周り一方へ回転した際には前記巻取軸に係合して前記ロータの前記軸線周り一方への回転を前記巻取軸に伝達すると共に、前記ロータが軸線周り他方へ回転した際には前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、前記ロータの軸線方向一侧に配置されて前記ギヤホイール及び前記ロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、前記カバー部に一体に形成されて前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を有し、前記スプリング爪の弾性力によって前記ロータに保持されるリングと、を備えたことを特徴としている。

【００２７】

請求項３記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、このギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータとを備えている。ロータの軸線方向一侧には、リングのカバー部が配置されており、このカバー部には、スプリング爪が一体に形成されている。このスプリング爪は、ギヤホイールとロータとの間に設けられており、このスプリング爪を介してギヤホイールの回転がロータに伝達されるようになっている。

【００２８】

また、ロータには、巻取軸に係合することでロータの軸線周り一方への回転を巻取軸に伝達するロックバーが設けられている。このロックバーは、通常は巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常はロータと巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

【００２９】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸が回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタンクプレートバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【００３０】

さらに、モータが回転すると、クラッチのギヤホイールが軸線周り一方へ回転される。ギヤホイールの回転は、リングのスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが軸線周り一方へ回転される。ロータが軸線周り一方へ回転されると、ロータに設けられたロックバーが巻取軸に係合し、これにより、ロータの軸線周り一方への回転がロックバーを介して巻取軸に伝達され、巻取軸が軸線周り一方へ回転される。

【００３１】

またさらに、上述の如くロックバーにより巻取軸とロータとが連結された状態で、例えば、巻取軸にウエビングから所定値以上の荷重が作用した場合には、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、リングのスプリング爪は当該荷重によってギヤホイールとロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力で軸線周り一方へ回転されることを防止できる。

【0032】

一方、モータが逆転すると、クラッチのギヤホイールが軸線周り他方へ回転される。ギヤホイールの回転は、リングのスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータが軸線周り他方へ回転される。ロータが軸線周り他方へ回転されると、ロータに設けられたロックバーは巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、ロータと巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

【0033】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、リングは、ギヤホイール及びロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、上述した「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪とを一体に有している。しかも、このリングは、スプリング爪の弾性力によってロータに保持される構成である。すなわち、このクラッチでは、ギヤホイール及びロックバーを所定の組付け位置に組み付けると共に、スプリング爪の弾性力によってリングをロータに保持させることで、上記各クラッチ構成部材を一体的に仮保持（サブアッセンブリ化）することができる。これにより、上記各クラッチ構成部材をウエビング巻取装置に組み付ける際などの組付け性が大幅に向上する。

【0034】

請求項4に係る発明のウエビング巻取装置は、乗員拘束用のウエビングが巻取り引出し可能に巻き回された巻取軸と、モータと、機械的に前記モータと前記巻取軸との間に介在し、前記モータの回転を前記巻取軸に伝達して前記巻取軸を前記ウエビング巻取方向へ回転させると共に、前記巻取軸側で生じた回転の伝達を遮断して当該回転が前記モータに伝達されることを防止するクラッチと、を備えたウエビング巻取装置において、前記クラッチは、ケースと、前記巻取軸に対して同軸的に設けられ、前記モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、前記ギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータと、前記ケースに摩擦力によって保持されることで前記ロータに対して所定の範囲内で相対移動可能とされたスライダと、前記ロータに設けられ、常に前記巻取軸との係合方向へ付勢されると共に通常は前記スライダによって前記巻取軸との係合解除位置に保持され、前記ロータが前記ウエビング巻取方向へ回転した際には前記スライダから離間移動して前記保持を解除され前記付勢力によって前記巻取軸に係合し前記ロータの前記ウエビング巻取方向への回転を前記巻取軸に伝達すると共に前記巻取軸の前記ロータに対する前記ウエビング巻取方向への相対回転を許容し、前記ロータが前記ウエビング引出方向へ回転した際には前記スライダに接近移動して前記スライダによって前記係合解除位置に移動されて保持されるロックバーと、前記ロータの軸線方向一侧に配置されて前記ギヤホイール、前記スライダ及び前記ロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、前記カバー部に一体に形成されて前記ギヤホイールと前記ロータとの間に設けられ、前記ギヤホイールの回転を前記ロータに伝達すると共に、前記ロータに所定値以上の荷重が作用した際には前記荷重によって前記ギヤホイールと前記ロータとの間の回転の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とするスプリング爪と、を有し、前記スプリング爪の弾性力によって前記ロータに保持されるリングと、を備えたことを特徴としている。

【0035】

請求項4記載のウエビング巻取装置では、モータの回転を巻取軸に伝達するクラッチを備えている。このクラッチは、モータの回転が伝達されて回転するギヤホイールと、このギヤホイールに対して同軸的に設けられたロータとを備えている。ロータの軸線方向一侧には、リングのカバー部が配置されており、このカバー部には、スプリング爪が一体に形成されている。このスプリング爪は、ギヤホイールとロータとの間に設けられており、このスプリング爪を介してギヤホイールの回転がロータに伝達されるようになっている。

【0036】

また、ロータには、巻取軸に係合することでロータのウエビング巻取方向への回転を巻取軸に伝達するロックバーが設けられている。このロックバーは、常に巻取軸との係合方向へ付勢されており、通常はスライダによって巻取軸との係合解除位置に保持されている。このため、通常はロータと巻取軸とは互いに相対回転可能とされており、巻取軸側で生

じた回転がモータに伝達されることが防止されている。

【0037】

これにより、車両の座席に着席した乗員が、本ウエビング巻取装置に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸がウエビング引出方向へ回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員は引き出されたウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタンクプレートをバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【0038】

さらに、例えば、車両走行中に車両の前方に障害物が存在ししかも車両と障害物との間隔（車両から障害物までの距離）が所定範囲内に達すると、モータが回転し、クラッチのギヤホイールがウエビング巻取方向へ回転される。ギヤホイールの回転は、リングのスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータがウエビング巻取方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によって保持されるため、ロータがスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、ロータに設けられたロックバーがスライダから離間移動する。このため、ロックバーは、付勢力によって巻取軸に係合し、当該ロックバーを介してロータのウエビング巻取方向への回転が巻取軸に伝達され、巻取軸がウエビング巻取方向へ回転される。これにより、ウエビングが巻取軸に巻き取られ、装着状態におけるウエビングの僅かな弛み、所謂「スラック」が解消され、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を上昇させることができる。

【0039】

またさらに、上述の如く「スラック」が解消された状態では、乗員の身体が障害となり基本的にはそれ以上巻取軸にウエビングを巻き取ることはできなくなる。このため、巻取軸には、ウエビングから所定値以上の荷重が作用し、その結果、ロータには、ロックバーを介して所定値以上の荷重が作用する。ロータに所定値以上の荷重が作用すると、リングのスプリング爪は当該荷重によってギヤホイールとロータとの間の回転力の伝達を切り離し、両者を相対的に空転可能とする（所謂「ロードリミッタ機構」）。これにより、ロックバーを介してロータに連結された巻取軸が、モータの駆動力によって必要以上の力でウエビング巻取方向へ回転されることを防止でき、ウエビングが必要以上の力で乗員の身体を締め付けることを防止できる。

【0040】

しかもこの状態では、ロックバーは、巻取軸のロータに対するウエビング巻取方向への相対回転を許容する。このため、上述した如く「スラック」が解消された状態で、例えば、車両の衝突が避けられない状況になった場合は、さらに別のプリテンショナー装置等によって巻取軸をウエビング巻取方向へ強制的に回転させることも可能である。この場合、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を一層上昇させることができ、車両衝突時における乗員の被害を最小限に留めることができる。

【0041】

一方、上述した如き車両衝突の危険が回避された場合には、モータが逆転され、クラッチのギヤホイールがウエビング引出方向へ回転される。ギヤホイールの回転は、リングのスプリング爪を介してロータに伝達され、ロータがウエビング引出方向へ回転される。このとき、スライダはケースに摩擦力によって保持されるため、ロータがスライダに対して所定の範囲内で相対移動し、ロータに設けられたロックバーがスライダに接近移動する。このため、ロックバーはスライダによって再び巻取軸との係合解除位置に移動されて保持される。これにより、ロータと巻取軸とは再び相対回転可能とされ、巻取軸の自在な回転が可能となる。

【0042】

ここで、このウエビング巻取装置のクラッチでは、リングは、ギヤホイール、スライダ及びロックバーを所定の組付け位置に保持するカバー部と、上述した「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪とを一体に有している。しかも、このリングは、スプリング爪の弾性力によってロータに保持される構成である。すなわち、このクラッチでは、ギヤホイー

ル、スライド及びロックバーを所定の組付け位置に組み付けると共に、スプリング爪の弾性力によってリングをロータに保持させることで、上記各クラッチ構成部材を一体的に仮保持（サブアッセンブリ化）することができる。これにより、上記各クラッチ構成部材をケースに組み付ける際などの組付け性が大幅に向上する。

【発明の効果】

【００４３】

以上説明した如く、本発明に係るウエビング巻取装置は、クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、クラッチの小型軽量化を図ることができると共に組付け性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００４４】

図１１には、本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置１０の全体構成が斜視図にて示されている。また、図１０には、ウエビング巻取装置１０の主要部の構成が斜視図にて示されている。さらに、図９には、ウエビング巻取装置１０の全体構成が分解斜視図にて示されている。

【００４５】

ウエビング巻取装置１０は、フレーム１２を備えている。フレーム１２は略板状の背板１４と、この背板１４の幅方向両端から一体に延出する一対の脚板１６及び脚板１８とによって構成されており、背板１４がボルト等の図示しない締結手段によって車体に固定されることで車体に取り付けられる構成となっている。

【００４６】

フレーム１２の一対の脚板１６と脚板１８との間には、ダイカスト等によって製作された巻取軸２０が回転可能に配置されている。巻取軸２０は全体としては鼓形状をなしており、長尺帯状に形成されたウエビング（図示省略）の基端部が連結固定されている。巻取軸２０をその軸周り一方（以下、この方向を「巻取方向」と称する）へ回転させると、ウエビングがその基端側から巻取軸２０の外周部に層状に巻き取られ、一方、ウエビングをその先端側から引っ張れば、これに伴い巻取軸２０が回転しながらウエビングが引き出される（以下、ウエビングを引き出す際の巻取軸２０の回転方向を「引出方向」と称する）。

【００４７】

巻取軸２０の一端側は、脚板１８を貫通してフレーム１２の外部に突出している。脚板１８の側方には、図示を省略したロック機構が配置されている。ロック機構は、加速度センサを含んで構成されており、脚板１６と脚板１８との間に掛け渡されたロックプレート２２、及び巻取軸２０の軸芯部分に設けられたトーションバー２４に連係している。車両の急減速時等には、ロック機構の作動によりトーションバー２４の一端がロックプレート２２を介して拘束されてエネルギー吸収が行われつつ、巻取軸２０の引出方向回転が阻止される構成となっている。

【００４８】

一方、巻取軸２０の他端側は、脚板１６を貫通してフレーム１２の外方に僅かに突出している。この巻取軸２０の他端側には、六角柱状に形成された連結スクリュー２１が同軸的かつ一体的に連結されている。

【００４９】

また、脚板１６の外側には、本実施の形態に係るクラッチ１００を構成するケースとしてのクラッチケース１０１が配置されている。このクラッチケース１０１は、金属材料等（例えば、アルミ合金等）により箱状に形成されたものであり、脚片１６とは反対側に向けて開口している。このクラッチケース１０１の開口側にはケースとしての鉄板等からなるカバークラッチ１０２が配置されている。これらクラッチケース１０１及びカバークラッチ１０２は、スクリュー１０４によって脚片１６に一体的に固定されている。

【００５０】

クラッチケース１０１の底壁中央部分には、円形の貫通孔１０６が巻取軸２０と同軸的

に形成されており、連結スクリュー 21 が貫通している。また、この貫通孔 106 の周辺の部位は、脚片 16 とは反対側へ向けて円形状に僅かに突出しておりリング状の摺動面 108 が形成されている。さらに、貫通孔 106 の孔縁部には、脚片 16 とは反対側へ向けて突出した円筒状のブッシング支持部 110 が形成されている。このブッシング支持部 110 には、樹脂材料等によりリング状に形成されたブッシング 112（図 1 及び図 2 参照）が支持されている。

【0051】

クラッチケース 101 の内部には、クラッチギヤ部 28 が配置されている。クラッチギヤ部 28 は、ウォームギヤ 34 を備えている。ウォームギヤ 34 は、巻取軸 20 と直交する状態で自身の軸が配置され、その端部がブッシュ 36、37 を介してクラッチケース 101 に支持されており、さらに、その一端側はクラッチケース 101 から外方へ突出して設けられている。また、ウォームギヤ 34 の先端部を支持するクラッチケース 101 の軸受け部分には、鋼球 38 が収容されてウォームギヤ 34 の先端部に接触しており、さらに、アジャストスクリュー 40 が螺入している。アジャストスクリュー 40 は、その先端部で鋼球 38 を押圧することで鋼球 38 をウォームギヤ 34 の先端に圧接させている。これにより、ウォームギヤ 34 の軸方向の変位が規制されている（スラスト調整されている）。なお、鋼球 38 をアジャストスクリュー 40 の先端部に一体に形成する構成（アジャストスクリュー 40 の先端部を球状に形成する構成）としてもよい。

【0052】

このウォームギヤ 34 の上側には、本実施の形態に係るクラッチ 100 を構成するクラッチ本体部 114 が設けられている。

【0053】

ここで、図 1 及び図 2 には、クラッチ本体部 114 の構成が分解斜視図により示されている。

【0054】

これらの図に示す如く、クラッチ本体部 114 は、ギヤホイール 116 を備えている。ギヤホイール 116 は樹脂材料等によりリング状に形成されて巻取軸 20 と同軸的に配置されており、その外周部には所謂ウォームホイール歯 118 が形成されている。このウォームホイール歯 118 は、上述したウォームギヤ 34 に噛み合っている。また、ギヤホイール 116 の内周部には、その径方向に沿って一定間隔毎に複数（本実施の形態では 6 個）の周方向荷重受け部 120 が形成されている。これらの周方向荷重受け部 120 は、後述するリング 176 のスプリング爪 182 に対応している。さらに、ギヤホイール 116 の軸線方向一側（図 1 及び図 2 の矢印 A 方向側）の端面には、その周方向に沿って一定間隔毎に複数（本実施の形態では 6 個）の回り止め凹部 122 が形成されている。これらの回り止め凹部 122 は、後述するリング 176 の回り止め爪 180 に対応している。

【0055】

ギヤホイール 116 の内側には、金属材料等（例えば、亜鉛アルミ合金等）により円盤状に形成されたロータ 124 がギヤホイール 116 と同軸的に配置されている。ロータ 124 は、有底円筒状の本体部 126 と、本体部 126 の軸線方向一側（図 1 及び図 2 の矢印 B 方向側）において径方向に突出したフランジ部 128 とを有している。

【0056】

本体部 126 の外周部には、その周方向に沿って等間隔に複数の外歯 130 が形成されている。各外歯 130 は、本体部 126 の周方向に沿った一側（図 1 及び図 2 の矢印 C 方向側）の側壁が本体部 126 の周方向に対して傾斜して形成され、本体部 126 の周方向に沿った他側（図 1 及び図 2 の矢印 D 方向側）の側壁が本体部 126 の径方向に沿って平行に形成されている（換言すれば、断面形状が台形状とされている）。各外歯 130 は、後述するリング 176 のスプリング爪 182 に対応している。

【0057】

本体部 126 の底壁中央部には、略円筒状の収容部 132 が同軸的に形成されている。収容部 132 の軸線方向一側（図 1 及び図 2 では矢印 A 方向側）には、リング状の支軸部

１３３が同軸的に突設されている。この支軸部１３３は、カバークラッチ１０２に形成された円孔１３５に、後述するホルダ１７０の回転支持部１７５を介して回転自在に支持されている。また、収容部１３２の軸線方向他側（図１及び図２の矢印Ｂ方向側）には、前述したブッシング１１２が回転自在に嵌合しており、収容部１３２の軸線方向他側は、ブッシング１１２を介してクラッチケース１０１に回転自在に支持されている。これにより、本体部１２６（ロータ１２６）は、自らの軸線周りに回転可能とされている。

【００５８】

この本体部１２６の収容部１３２内には、鉄板等により略リング状に形成されたラチェット１３４が収容されている。ラチェット１３４の外周部には、所謂ラチェット歯である外歯１３６が形成されている。また、ラチェット１３４の軸芯部には、断面六角形状の貫通孔１３８が形成されており、前述した連結スクリュー２１が貫通した状態でその軸線回りに対しては一体的に連結されている。これにより、ラチェット１３４と巻取軸２０とは、連結スクリュー２１を介して一体的に回転するようになっている。

【００５９】

なお、ラチェット１３４の軸線方向一侧（図１及び図２では矢印Ｂ方向側）は、前述したブッシング１１２に摺動可能に当接している。また、ラチェット１３４の軸線方向他端（図１及び図２では矢印Ａ方向側）には、樹脂材料等からなるワッシャ１４０が取り付けられている。このワッシャ１４０は、収容部１３２のリング状の底壁に摺動可能に当接しており、これにより、ラチェット１３４の軸線方向に沿った変位が規制されている。

【００６０】

一方、本体部１２６の底壁には、収容部１３２の径方向外側において、本体部１２６の周方向に沿って湾曲した一対のガイド孔１４２が形成されている。各ガイド孔１４２には、それぞれ樹脂材料等により本体部１２６の周方向に沿って湾曲した略ブロック状に形成されたスライダ１４４が摺動可能に取り付けられている。これら一対のスライダ１４４は、本体部１２６の内周面及び収容部１３２の外周面により保持されており、ガイド孔１４２に沿った所定の範囲内で本体部１２６（ロータ１２４）に対して相対移動可能とされている。

【００６１】

各スライダ１４４の一侧（図１及び図２では矢印Ａ方向側）には、摺動片１４６が突設されており、図３に示す如く、カバークラッチ１０２に当接している。また、各スライダ１４４の摺動片１４６とは反対側には、リテーナ１４８が設けられている。リテーナ１４８は、ばね性を有する細幅な金属片で略く字形に折れ曲がっている。このリテーナ１４８は、長手方向中央部に設けられた連結部１５０がスライダ１４４に形成された連結孔１５２に嵌め込まれてスライダ１４４に一体的に連結されると共に、長手方向両端部がそれぞれ前述したクラッチケース１０１の摺動面１０８に押し付けられて所定量弾性変形している。

【００６２】

このため、スライダ１４４の摺動片１４６は、リテーナ１４８の弾性力によってカバークラッチ１０２に押し付けられており、ガイド孔１４２に沿ったスライダ１４４の移動（ロータ１２４に対する相対移動）には、所定の摩擦力が付与されるようになっている。このため、ロータ１２４が回転すると、スライダ１４４は、摺動片１４６及びリテーナ１４８の長手方向両端部に作用する摩擦力によって一時的にケース（クラッチケース１０１及びカバークラッチ１０２）に保持され、ロータ１２４に対してガイド孔１４２に沿った所定の範囲内で相対移動するようになっている。

【００６３】

また、各スライダ１４４の湾曲方向一端部（図１及び図２では矢印Ｃ方向側の端部）には、押圧保持片１４５が形成されている。これらの押圧保持片１４５は、それぞれ一対のロックバー１５４に対応している。

【００６４】

各ロックバー１５４は、鉄板等により略く字形に形成されて各スライダ１４４の湾曲方

向一端側に配置されており、リング状の軸受部１５６を備えている。各軸受部１５６は、本体部１２６の底壁に突設された円柱状の支軸１５８によって回転自在に支持されている。各軸受部１５６のスライダ１４４とは反対側（図１及び図２の矢印Ｃ方向側）には、連結片１６０が突設されている。これらの連結片１６０は、軸受部１５６と共に支軸１５８周りに回転することで、その先端部がロータ１２４の収容部１３２に形成された孔部１６２を貫通して前述したラチェット１３４の外歯１３６に噛み合うようになっている。また、これらの連結片１６０は、振りコイルスプリング１６４の付勢力によって常に外歯１３６（ラチェット１３４）との噛合方向へ付勢されている。なお、振りコイルスプリング１６４は、ロータ１２４の本体部１２６の底壁に突設された円柱状の支軸１６６によって支持されている。

【００６５】

各軸受部１５６のスライダ１４４側（図１及び図２の矢印Ｄ方向側）には、前述した押圧保持片１４５に対応する解除片１６８が突設されている。各解除片１６８は、スライダ１４４と対向する端部がスライダ１４４の移動方向（図１及び図２の矢印Ｃ方向及び矢印Ｄ方向）に対して傾斜した傾斜面とされている。

【００６６】

ここで、図４（Ａ）及び図４（Ｂ）に示す如く、ロータ１２４がスライダ１４４に対して相対移動することで、ロックバー１５４はスライダ１４４に対して所定の範囲内で接離移動するようになっており、ロックバー１５４がスライダ１４４に接近した状態（図４（Ａ）図示状態）では、ロックバー１５４の解除片１６８は、スライダ１４４の押圧保持片１４５の内側（ラチェット１３４側）に入り込むことで、振りコイルスプリング１６４の付勢力に抗して係合解除位置に保持されるようになっている。この状態では、ロックバー１５４の連結片１６０は、ラチェット１３４から離間するようになっている。

【００６７】

一方、ロックバー１５４がスライダ１４４から離間した状態（図４（Ｂ）図示状態）では、ロックバー１５４の解除片１６８は、スライダ１４４の押圧保持片１４５による保持を解除されるようになっている。この状態では、ロックバー１５４の連結片１６０は、振りコイルスプリング１６４の付勢力によってラチェット１３４側（係合位置）へ移動され、その先端部が外歯１３６に噛み合うようになっている。

【００６８】

なお、本実施の形態に係るクラッチ本体部１１４では、スライダ１４４は、通常はロックバー１５４に接近して配置されている。したがって、ロックバー１５４は、通常は解除片１６８がスライダ１４４の押圧保持片１４５によって保持されることで、係合解除位置（図４（Ａ）図示状態）に保持される構成である。

【００６９】

一方、ロックバー１５４を介してロータ１２４とは反対側（図１及び図２の矢印Ａ方向側）には、樹脂材料等によりリング状に形成されたホルダ１７０が配置されている。ホルダ１７０は、リング状の本体部１７２と、本体部１７２の外周部に設けられた一対の保持爪１７４とを備えている。本体部１７２は、ロックバー１５４の支軸１５８（ロータ１２４）に対する軸線方向の変位を規制しており、一対の保持爪１７４は、振りコイルスプリング１６４の支軸１６６（ロータ１２４）に対する軸線方向の変位を規制している。

【００７０】

また、本体部１７２の中央部に形成された円孔１７３には、ロータ１２４の支軸部１３３が貫通している。この円孔１７３の孔縁部には、ロータ１２４とは反対側（カバークラッチ１０２側）へ向けて円筒状に僅かに突出した回転支持部１７５が設けられており、ロータ１２４の支軸部１３３は、この回転支持部１７５を介してカバークラッチ１０２の円孔１３５に回転自在に支持されている。

【００７１】

一方、ホルダ１７０の径方向外側でかつロータ１２４の軸線方向一侧（図１及び図２の矢印Ａ方向側）には、ばね性を有する金属材料（例えば、ＳＵＳ等）から成るリング１７

6が配置されている。リング176は、リング状に形成されたカバー部178を備えている。カバー部178の外周部には、その径方向外側に突出した複数（本実施の形態では6個）の回り止め爪180が一体に形成されている。これらの回り止め爪180は、前述したギヤホイール116の回り止め凹部122に嵌合している。これにより、リング176は、ギヤホイール116に対してその周方向には一体的に連結されている。

【0072】

さらに、カバー部178の外周部には、弾性（ばね性）を有する細幅な板状とされた複数（本実施の形態では6個）のスプリング爪182が、カバー部178の周方向に沿って一定間隔毎に一体に設けられている。各スプリング爪182は、各基端部がカバー部178に一体に接続され、各長手方向中間部がカバー部178の径方向内側へ向けて僅かに折り曲げられ、各先端部がカバー部178の径方向外側へ向けて折り曲げられており、全体としてカバー部178の周方向に沿って湾曲している。

【0073】

これらのスプリング爪182は、図5（A）に示す如く、ロータ124の外歯130とギヤホイール116の内周面との間において、ロータ124及びギヤホイール116の周方向に沿って配置されており、自らの弾性力によってその内側部分をロータ124の外歯130に押し付けている。これにより、リング176はロータ124に一体的に保持されている。

【0074】

また、各スプリング爪182の外側部分は、それぞれギヤホイール116の内周面に係合しており、ギヤホイール116は、各スプリング爪182を介してロータ124に支持されている。この状態では、ギヤホイール116は、リング176の回り止め爪180及びロータ124のフランジ部128によって軸線方向移動を規制されている。さらにこの状態では、リング176のカバー部178によって、スライド144、ロックバー154、振りコイルスプリング164及びホルダ170のロータ124からの脱落が防止されており、これらの構成部材は、所定の組付け位置に保持されている。

【0075】

さらに、各スプリング爪182の各先端部は、それぞれ外歯130の谷の部分に入り込んで外歯130の一方の側壁（本体部126の径方向に沿って平行に形成された側の側壁）に当接しており、各基端部は、前述したギヤホイール116の周方向荷重受け部120に当接している。これにより、ギヤホイール116とロータ124とは、その周方向に対しては各スプリング爪182によって一体的に連結されており（相対回転を規制されており）、ギヤホイール116が回転した場合には、ギヤホイール116とロータ124とは、基本的に一体回転するようになっている。

【0076】

この場合、ギヤホイール116の巻取方向への回転力は、周方向荷重受け部120を介してスプリング爪182の基端部に伝達され、スプリング爪182の先端部からロータ124の外歯130に伝達されるようになっており、ギヤホイール116は、周方向荷重受け部120を介して、スプリング爪182から作用する荷重を周方向に沿って受けるようになっている（ギヤホイール116は、スプリング爪182からの荷重受け方向がその回転方向に沿って設定されている）。

【0077】

しかもこの場合、上述した如く、スプリング爪182がばね性を有する金属片であるため、ロータ124に対するギヤホイール116の相対回転で生じる回転力が、スプリング爪182のばね力（付勢力）に抗して各スプリング爪182の先端部を外歯130の谷の部分から抜け出させるのに十分な大きさであれば、スプリング爪182によるギヤホイール116とロータ124との軸線周りの連結が解除されるため、ギヤホイール116とロータ124との相対回転が可能となる構成である（図5（B）参照）。

【0078】

また、ギヤホイール116の引出方向への回転力は、回り止め凹部122を介してリン

グ１７６の回り止め爪１８０に伝達され、リング１７６のスプリング爪１８２先端部からロータ１２４の外歯１３０に伝達されるようになっている。

【００７９】

一方、リング１７６のロータ１２４とは反対側（図１及び図２の矢印Ａ方向側）には、樹脂材料等によってリング状に形成されたスペーサ１８４が配置されている。スペーサ１８４は、リング１７６とカバークラッチ１０２との間に挟まれており、リング１７６に対してその軸線周りには相対回転不能とされている。このスペーサ１８４は、金属製のリング１７６が直接カバークラッチ１０２と摺動することを防止し、リング１７６（クラッチ本体部１１４）のカバークラッチ１０２に対する相対回転を円滑にするようになっている。

【００８０】

以上構成のクラッチ１００は、クラッチギヤ部２８のウォームギヤ３４が回転することで、クラッチ本体部１１４のギヤホイール１１６が回転する構成となっており、このクラッチ本体部１１４とクラッチギヤ部２８とは、単一のケース（クラッチケース１０１及びカバークラッチ１０２）に一体的に組み付けられて、全体としてユニット化された構成となっている。

【００８１】

一方、図９に示す如く、カバークラッチ１０２の側方には、スプリング・コンプリート４２が配置されている。スプリング・コンプリート４２は、内部に渦巻きばね（図示省略）を収容している。この渦巻きばねは、渦巻き方向外側の端部がケース本体に係止されると共に、渦巻き方向内側の端部が、クラッチ本体部１１４を貫通した連結スクリュー２１の先端に係止されており、巻取軸２０を巻取方向へ付勢している。

【００８２】

また一方、巻取軸２０の下方で脚板１６と脚板１８との間には、モータ４４及びモータギヤ部４６が配置されている。

【００８３】

ここで、図８には、このモータ４４及びモータギヤ部４６の構成が分解斜視図にて示されている。

【００８４】

モータ４４及びモータギヤ部４６は、ハウジング４８を備えている。このハウジング４８の一側にモータ４４が取り付けられると共に、ハウジング４８の他側にモータギヤ部４６が設けられている。モータ４４は、その回転軸５０の先端側（出力側）がハウジング４８に向く状態でハウジング４８の一側に固定されており、回転軸５０先端（出力側）はハウジング４８の他側（モータギヤ部４６の側）に突出している。また、モータ４４の後端側には、モータ駆動用の電気ハーネス５２が接続されたベースプレート５４が取り付けられている。ベースプレート５４には、電気ハーネス５２が接続されており、さらに、この電気ハーネス５２の接続部分は、モータ４４の本体部分に設けられた給電端子５６に圧着端子構造によって接続されている。なお、電気ハーネス５２の接続部分と給電端子５６とを半田付け等により接続する構成としてもよい。

【００８５】

更に、モータ４４はカバーモータ５８によって被覆されている。カバーモータ５８には爪部６０が設けられており、この爪部６０がハウジング４８に設けられた爪受け突起６２に嵌合係止することでカバーモータ５８がハウジング４８に固定されている。

【００８６】

またここで、カバーモータ５８には第１凹部６４が設けられており、この第１凹部６４に対応してベースプレート５４には第１凹部６４内に嵌入可能な凸部６６が設けられている。さらに、前記モータ４４には、ベースプレート５４の凸部６６に対応して凸部６６が嵌入可能な第２凹部６８が設けられている。

【００８７】

すなわち、凸部６６を第２凹部６８に嵌入させてモータ４４をベースプレート５４に対

し位置決めすると共に、凸部66を第1凹部64に嵌入させてベースプレート54をカバーモータ58に位置決めし、しかも爪部60を爪受け突起62に嵌合係止させてカバーモータ58をハウジング48に取付け固定することにより、ハウジング48に対するモータ44の軸周りの組付け位置が一義的に特定される構成となっている。

【0088】

さらに、モータ駆動用の電気ハーネス52は、モータ44の出力側と反対のフレーム12の背板14へ向けて、カバーモータ58の後端部分から取り出されている。また、このカバーモータ58の電気ハーネス52の取出し部分は、ゴムキャップ70によって防水されている。

【0089】

一方、ハウジング48の他側（モータギヤ部46の側）に突出するモータ44の回転軸50の先端には、モータギヤ部46の複数の平歯ギヤを構成するピニオン72が取り付けられている。また、モータギヤ部46には、各々が外歯の平歯ギヤとされた駆動力伝達手段を構成するギヤ74及びギヤ76が互いに噛み合った状態で収容されている。これらのギヤ74、ギヤ76は、共に自身の軸がモータ44の回転軸50と平行な状態で配置されており、ギヤ74はピニオン72に噛み合っており、最終平歯ギヤとされるギヤ76は、前述したクラッチギヤ部28のクラッチケース101から外方へ突出するウォームギヤ34の一端部に、着脱可能に連結されている。このため、モータ44が駆動すると、ピニオン72、ギヤ74、及びギヤ76を介して駆動力が伝達されてウォームギヤ34が回転される構成である。

【0090】

また、これらのピニオン72、ギヤ74、及びギヤ76は、ハウジング48に取り付けられたカバーギヤ78によって被覆されている。カバーギヤ78には爪部80が設けられており、この爪部80がハウジング48に設けられた爪受け部82に嵌合係止することでカバーギヤ78がハウジング48に固定されている。

【0091】

このように、モータ44とモータギヤ部46とは、何れも単一のハウジング48に一体的に組み付けられており、全体としてユニット化された構成となっている。

【0092】

以上の構成のモータ44及びモータギヤ部46は、ハウジング48に一体に設けられた取付ステー84が、クラッチ本体部114及びクラッチギヤ部28を収容するクラッチケース101（すなわち、フレーム12）にスクリュウ86によって着脱可能に取り付けられている。このハウジング48のクラッチケース101（フレーム12）への取付装着状態においては、モータ44は、回転軸50が巻取軸20と直交しかつその出力側がフレーム12の背板14と反対側へ向く状態となっており、しかも、一對の脚板16と脚板18との間であって巻取軸20の直下に位置した構成となっている。

【0093】

またここで、前述の如き構成のモータ44及びモータギヤ部46は、モータギヤ部46の最終平歯ギヤとしてのギヤ76が、クラッチ26及びクラッチギヤ部28のウォームギヤ34に分離可能に連結されており、しかも、取付ステー84がクラッチケース101にスクリュウ86によって着脱可能に取り付けられているため、スクリュウ86を取り外して取付ステー84をクラッチケース101から取り外すことで、モータ44及びモータギヤ部46をアセンブリ状態のままでクラッチケース101（フレーム12）から独立して分離することができるように構成されている。

【0094】

またさらに、上述したモータ44は、例えば、前方監視装置等の検出信号に基づいて作動される構成となっている。

【0095】

次に本実施の形態の作用を説明する。

【0096】

上記構成のウエビング巻取装置１０では、クラッチ本体部１１４のスライダ１４４は、通常は、図４（Ａ）に示す如く、ロックバー１５４に接近して配置されている。したがって、ロックバー１５４の解除片１６８は、通常はスライダ１４４の押圧保持片１４５によって保持されており、ロックバー１５４の連結片１６０は、ラチェット１３４の外歯１３６から離間している。このため、ラチェット１３４（巻取軸２０）は、ロータ１２４に対して相対回転自在とされている。

【００９７】

したがって、乗員が車両の座席に着席して、本ウエビング巻取装置１０に格納されたウエビングを引っ張ると、巻取軸２０が引出方向へ回転しつつウエビングが引き出される。これにより、乗員はウエビングを身体に掛けまわし、例えば、ウエビングに設けられたタンクプレートをバックル装置に係合させることで、ウエビングを身体に装着することができる。

【００９８】

一方、例えば、車両走行中に車両の前方に障害物が存在ししかも車両と障害物との間隔（車両から障害物までの距離）が所定範囲内に達すると、モータ４４の駆動が開始され、回転軸５０が急激に回転される。

【００９９】

このモータ４４の回転軸５０が回転されると、その回転力がモータギヤ部４６のピニオン７２、ギヤ７４、及びギヤ７６、並びに、クラッチギヤ部２８のウォームギヤ３４を介してクラッチ本体部１１４のギヤホイール１１６に伝達され、ギヤホイール１１６が急激に巻取方向へ回転される。ギヤホイール１１６の巻取方向への回転は、周方向荷重受け部１２０を介してリング１７６のスプリング爪１８２の基端部に伝達されると共に、スプリング爪１８２の先端部からロータ１２４の外歯１３０に伝達され、ロータ１２４が急激に巻取方向へ回転される。

【０１００】

このとき、スライダ１４４は、摺動片１４６及びリテーナ１４８に作用する摩擦力によってケース（クラッチケース１０１及びカバークラッチ１０２）に保持されるため、ロータ１２４がスライダ１４４に対して所定の範囲内で相対移動し、ロータ１２４に支持されたロックバー１５４がスライダ１４４から離間移動する。

【０１０１】

このため、押圧保持片１４５による解除片１６８の保持が解除され、ロックバー１５４の連結片１６０は、振りコイルスプリング１６４の付勢力によってラチェット１３４側へ移動し、連結片１６０の先端部がラチェット１３４の外歯１３６に噛み合う（図４（Ｂ）の矢印Ｅ参照）。これにより、ロータ１２４の巻取方向への回転がロックバー１５４を介してラチェット１３４に伝達され、ラチェット１３４が巻取方向へ急激に回転される。このラチェット１３４は、巻取軸２０に一体的に連結されているため、巻取軸２０がラチェット１３４と共に巻取方向へ急激に回転される。

【０１０２】

これにより、ウエビングが巻取軸２０に巻き取られ、ウエビングの僅かな緩み、所謂「スラック」が解消されて、ウエビングによる乗員身体に対する拘束力が向上し、仮に、その後に乗員が車両急制動（急ブレーキ）の操作を行ない、車両が急減速状態になったとしてもウエビングが確実に乗員の身体を保持する。

【０１０３】

さらに、上述の如く「スラック」が解消された状態では、乗員の身体が障害となり基本的にはそれ以上巻取軸２０にウエビングを巻き取ることはできなくなる。このため、巻取軸２０には、ウエビングから所定値以上の荷重が作用し、その結果、ロータ１２４には、ラチェット１３４及びロックバー１５４を介して所定値以上の荷重が作用する。ロータ１２４に所定値以上の荷重が作用すると、図５（Ａ）及び図５（Ｂ）に示す如く、スプリング爪１８２が弾性変形することで、スプリング爪１８２の各先端部がロータ１２４の外歯１３０の谷の部分から抜け出し、ギヤホイール１１６とロータ１２４との相対的な空転が

可能となる（所謂「ロードリミッタ機構」、図5（B）の矢印F参照）。

【0104】

これにより、ラチェット134及びロックバー154を介してロータ124に連結された巻取軸20が、モータ44の駆動力によって必要以上の力で巻取方向へ回転されることを防止でき、ウエビングが必要以上の力で乗員の身体を締め付けることを防止できる。

【0105】

しかもこの状態では、ラチェット134の外歯136が所謂ラチェット歯とされているため、図6（A）及び図6（B）に示す如く、ラチェット134（巻取軸20）がロータ124に対して巻取方向へ相対回転しようとした場合（図6（B）の矢印H参照）には、ロックバー154は、ラチェット134の外歯136に跳ね上げられることで（図6（B）の矢印G参照）、ラチェット134（巻取軸20）のロータ124に対する巻取方向への相対回転を許容する。これにより、上述した如く「スラック」が解消された状態で、例えば、車両の衝突が避けられない状況になった場合は、さらに別のプリテンショナー装置等によって巻取軸20を巻取方向へ強制的に回転させることも可能である。この場合、ウエビングによる乗員の身体の拘束力を一層上昇させることができ、車両衝突時における乗員の被害を最小限に留めることができる。

【0106】

一方、上述した如き車両衝突の危険が回避された場合には、モータ44の回転軸50が逆転される。この回転軸50の回転力は、モータギヤ部46のピニオン72、ギヤ74、及びギヤ76、並びに、クラッチギヤ部28のウォームギヤ34を介してクラッチ本体部114のギヤホイール116に伝達され、ギヤホイール116が急激に引出方向へ回転される（図7（A）の矢印D参照）。

【0107】

ギヤホイール116の引出方向への回転は、ギヤホイール116の回り止め凹部122を介してリング176の回り止め爪180に伝達されると共に、リング176のスプリング爪182の先端部からロータ124の外歯130に伝達され、ロータ124が急激に引出方向へ回転される。

【0108】

このとき、スライダ144は、摺動片146及びリテーナ148に作用する摩擦力によってケース（クラッチケース101及びカバークラッチ102）に保持されるため、ロータ124がスライダ144に対して所定の範囲内で相対移動し、ロータ124に支持されたロックバー154がスライダ144に接近移動する。

【0109】

このため、スライダ144の押圧保持片145が、ロックバー154の解除片168の傾斜した端面を押圧することによって、解除片168が振りコイルスプリング164の付勢力に抗してラチェット134側へ移動され（図7（B）の矢印J参照）、ロックバー154の連結片160がラチェット134の外歯136から離間する。更にロックバー154がスライダ144に接近すると、ロックバー154の解除片168は、スライダ144の押圧保持片145の内側（ラチェット134側）に入り込み、ロックバー154は、係合解除位置に保持される（図7（B）図示状態）。これにより、ロータ124とラチェット134とは再び相対回転可能とされ、巻取軸20の自在な回転が可能となる。

【0110】

ここで、このウエビング巻取装置10のクラッチ100では、クラッチ本体部114のギヤホイール116には、周方向荷重受け部120が設けられており、ギヤホイール116からロータ124への巻取方向の回転力伝達時において、スプリング爪182からギヤホイール116に作用する荷重は、当該周方向荷重受け部120を介してギヤホイール116の周方向に沿って作用する。このため、上記回転力伝達時にスプリング爪182からギヤホイール116の径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイール116の剛性を高める必要がない。

【0111】

しかも、このクラッチ１００では、スプリング爪１８２は、ロータ１２４に所定値以上の荷重が作用した際には、弾性変形することで先端部をロータの外歯から抜け出させてギヤホイール１１６とロータ１２４との間の回転の伝達を切り離す構成である。すなわち、前述の如き「ロードリミッタ機構」の作動は、ロータ１２４とスプリング爪１８２との間で行われる構成であり、この場合にも、ギヤホイール１１６には、径方向に沿った荷重が作用することはない。したがって、この点でも、ギヤホイール１１６の剛性を高める必要がない。したがって、このクラッチ１００では、ギヤホイール１１６を薄肉に成形したり或いは樹脂等により成形することができ、これにより、クラッチ１００の小型軽量化を図ることができる。

【０１１２】

さらに、このウエビング巻取装置１０のクラッチ１００では、クラッチ本体部１１４のリング１７６は、ギヤホイール１１６、スライダ１４４、ロックバー１５４、振りコイルスプリング１６４及びホルダ１７０を所定の組付け位置に保持するカバー部１７８と、上述した「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪１８２とを一体に有している。しかも、このリング１７６は、スプリング爪１８２の弾性力によってロータ１２４に一体的に保持される構成である。すなわち、このクラッチ本体部１１４では、ギヤホイール１１６、スライダ１４４、ロックバー１５４、振りコイルスプリング１６４及びホルダ１７０を所定の組付け位置に組み付けると共に、スプリング爪１８２の弾性力によってリング１７６をロータ１２４に保持させることで、上記各クラッチ構成部材を一体的に仮保持（サブアッセンブリ化）することができる。これにより、クラッチ本体部１１４をケース（クラッチケース１０１及びカバークラッチ１０２）に組み付ける際などの組付け性が大幅に向上し、ウエビング巻取装置１０の生産性が向上する。

【０１１３】

また、このウエビング巻取装置１０のクラッチ１００では、上述した如くクラッチ本体部１１４のスライダ１４４を摩擦力によってケース（クラッチケース１０１及びカバークラッチ１０２）に保持させることで、スライダ１４４とロックバー１５４とを相対移動させ、この相対移動によってロックバー１５４をラチェット１３４との係合位置又は係合解除位置へ移動させる簡単な構成である。したがって、従来のクラッチの如く、大型で重量のある慣性円盤を用いてバウルを移動させる構成に比べて、クラッチ１００の全体構成を大幅に小型化（特に、薄型化）することができ、これにより、ウエビング巻取装置１０の全体構成をコンパクトにすることができる。

【０１１４】

しかも、このウエビング巻取装置１０のクラッチ１００では、クラッチ本体部１１４は、巻取軸２０に支持された構成ではなく、ケース（クラッチケース１０１及びカバークラッチ１０２）に支持された構成である。すなわち、クラッチ本体部１１４は、ロータ１２４の収容部１３２の軸線方向一侧に設けられた支軸部１３３が、ホルダ１７０の回転支持部１７５を介してカバークラッチ１０２の円孔１３５に回転自在に支持されると共に、収容部１３２の軸線方向他側が、ブッシング１１２を介してクラッチケース１０１に回転自在に支持されることで、ケース（クラッチケース１０１及びカバークラッチ１０２）に回転自在に支持されている。したがって、このウエビング巻取装置１０では、ロックバー１５４によってロータ１２４とラチェット１３４（巻取軸２０）が連結された状態（車両急減速時等）以外では、巻取軸２０はクラッチ本体部１１４とは無関係に回転することができる。これにより、巻取軸２０の円滑な回転が保証され、通常使用時におけるウエビングの引出し巻取り性が向上する。

【０１１５】

以上説明した如く、本実施の形態に係るウエビング巻取装置１０では、クラッチ１００によってモータ４４側からの回転のみを巻取軸２０に伝達することができるのみならず、クラッチ１００の小型軽量化を図ることができると共に組付け性が向上する。

【０１１６】

なお、上記実施の形態では、クラッチ１００によりモータ４４の回転軸５０の回転を巻

取軸 2 0 に伝達して、巻取軸 2 0 をウエビング巻取方向へ回転させる構成としたが、これに限らず、クラッチによりモータ 4 4 の回転軸 5 0 の回転を巻取軸 2 0 に伝達して、巻取軸 2 0 をウエビング引出方向へ回転させる構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0117】

【図 1】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの主要部の構成を示す分解斜視図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの主要部の構成を示す分解斜視図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの部分的な構成を示す断面図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがスライドに保持された状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがラチェットに係合した状態を示す側面図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はスプリング爪によってギヤホイールとロータとが連結された状態を示す側面図であり、(B)はギヤホイールとロータとが相対的に空転した状態を示す側面図である。

【図 6】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがラチェットに係合した状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがラチェットのロータに対するウエビング巻取方向への相対回転を許容した状態を示す側面図である。

【図 7】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるクラッチの構成を示し、(A)はロックバーがラチェットに係合した状態を示す側面図であり、(B)はロックバーがスライドに保持された状態を示す側面図である。

【図 8】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の構成部材であるモータを含む周辺部材の構成を示す分解斜視図である。

【図 9】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の全体構成を示す分解斜視図である。

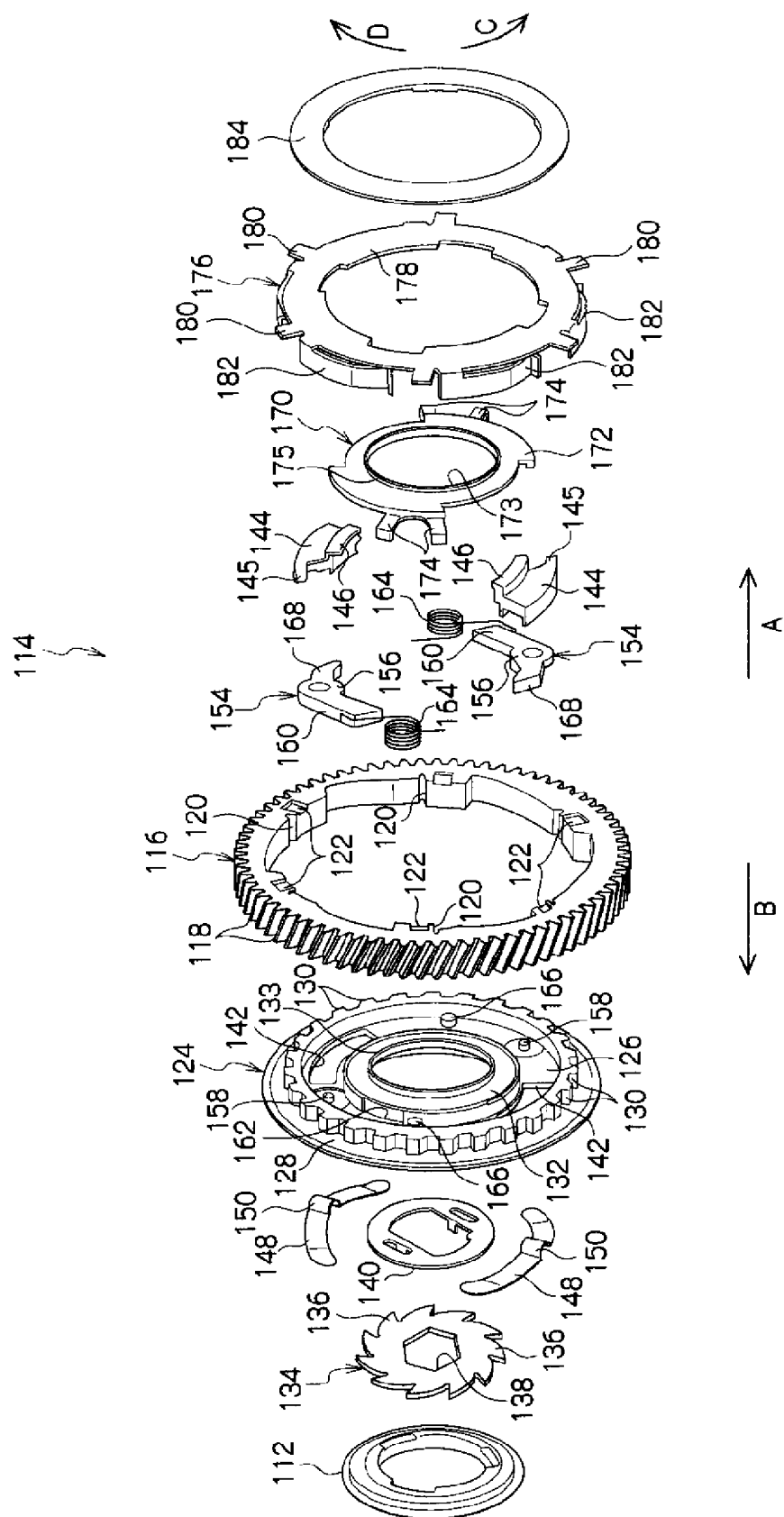
【図 10】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の主要部の構成を示す斜視図である。

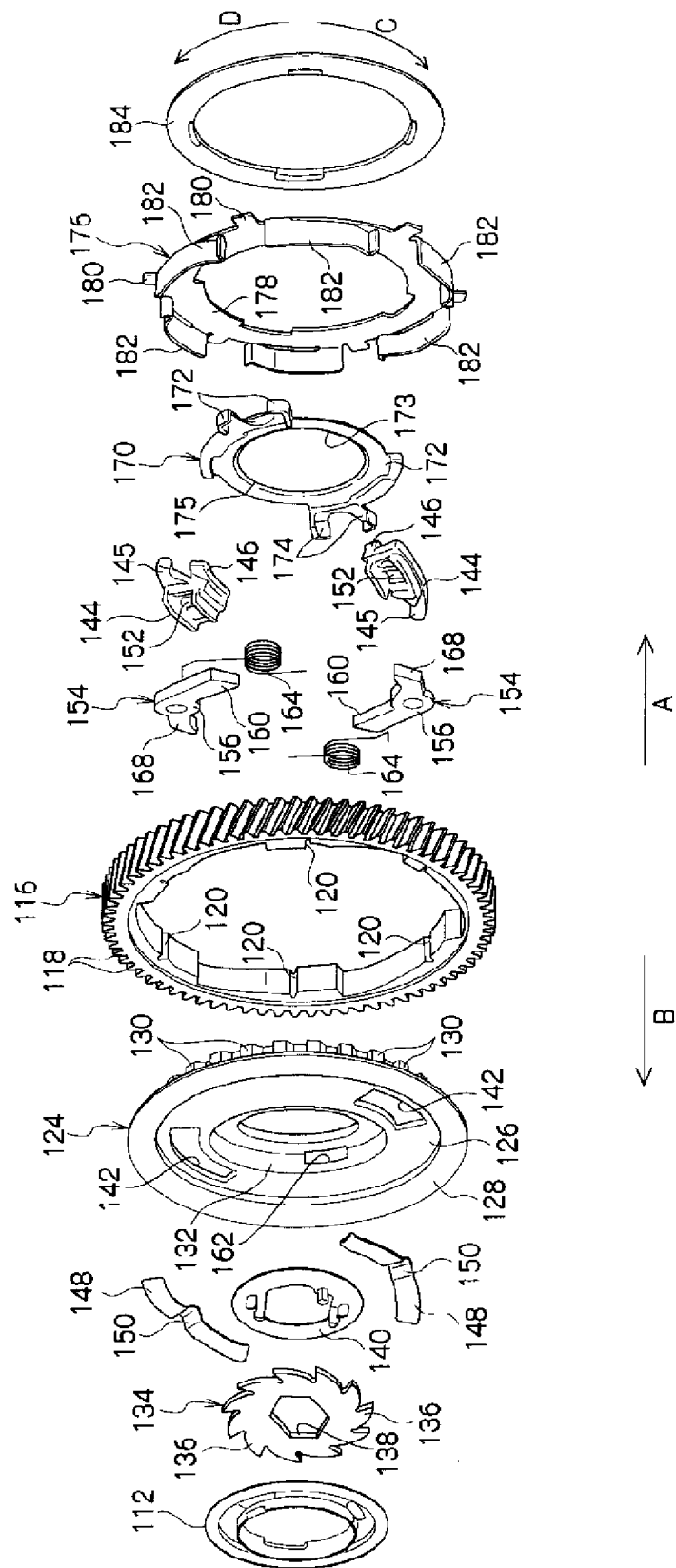
【図 11】本発明の実施の形態に係るウエビング巻取装置の全体構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

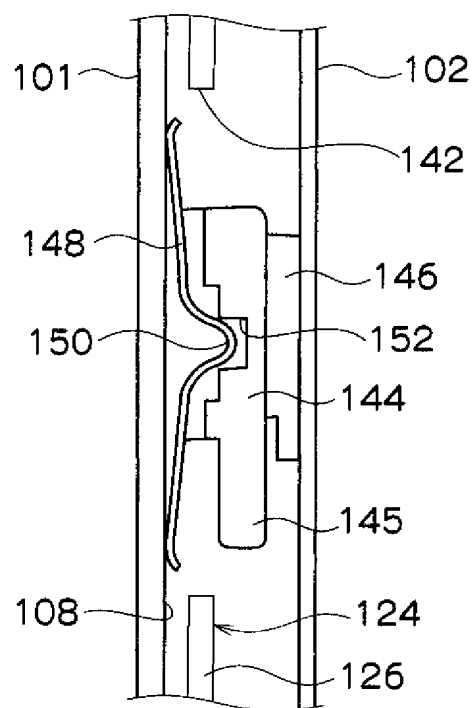
【0118】

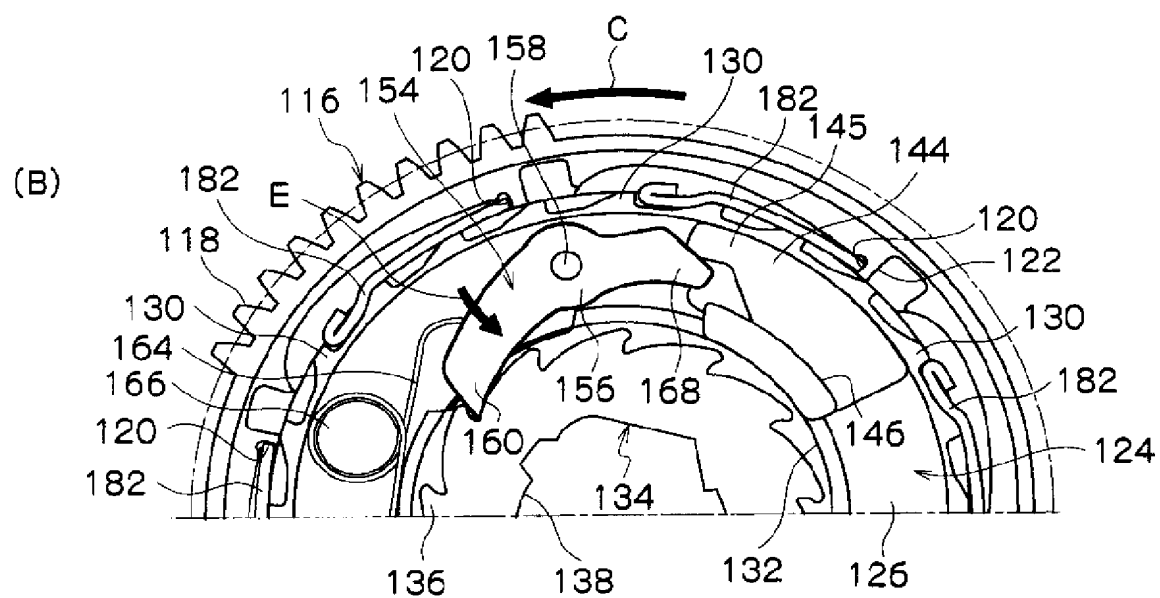
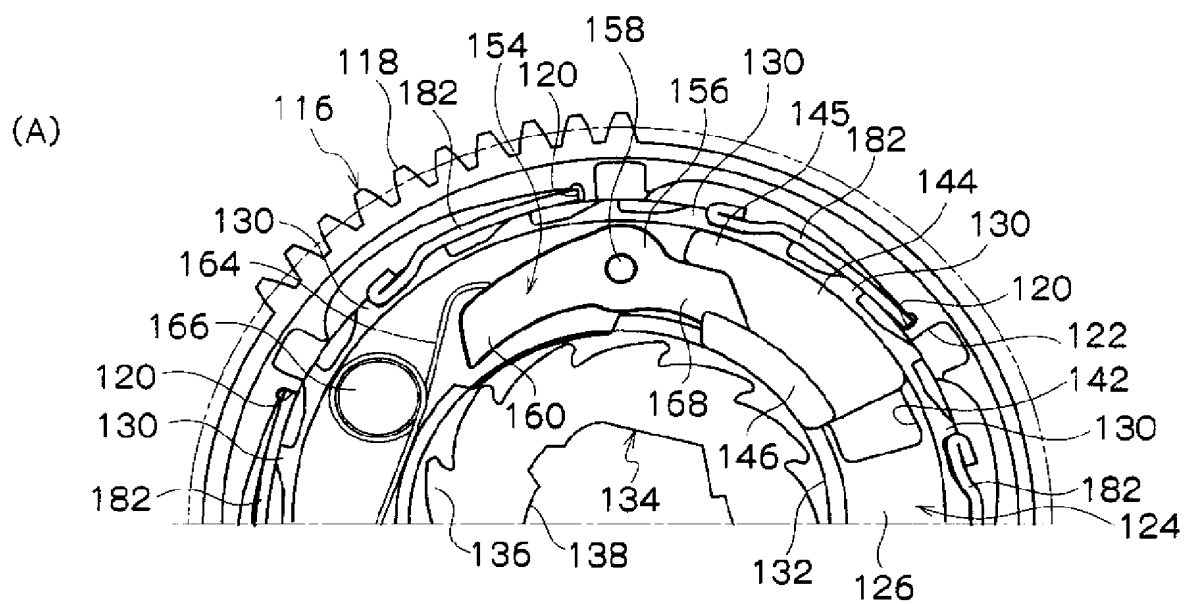
1 0	ウエビング巻取装置
2 0	巻取軸
4 4	モータ
1 0 0	クラッチ
1 0 1	クラッチケース (ケース)
1 0 2	カバークラッチ (ケース)
1 1 6	ギヤホイール
1 2 4	ロータ
1 4 4	スライド
1 5 4	ロックバー
1 7 6	リング
1 7 8	カバー部
1 8 2	スプリング爪

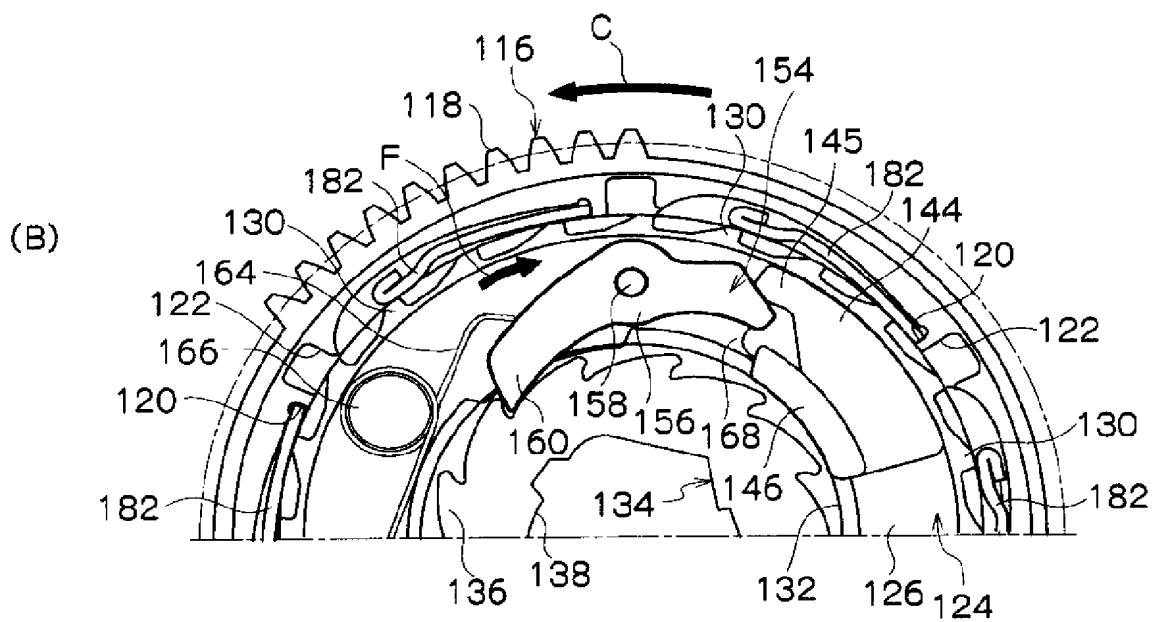
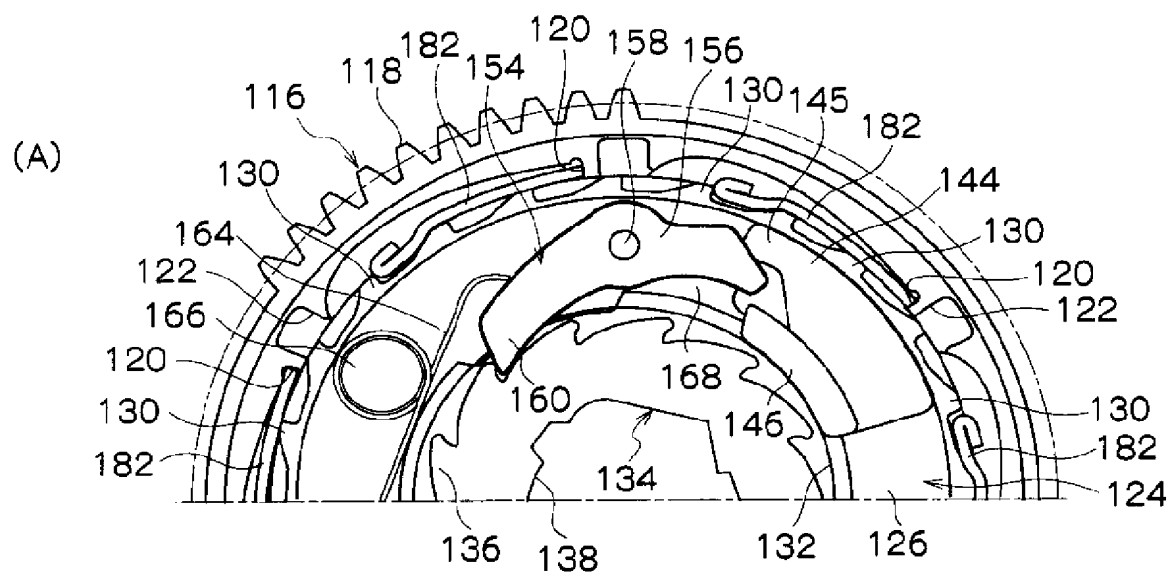


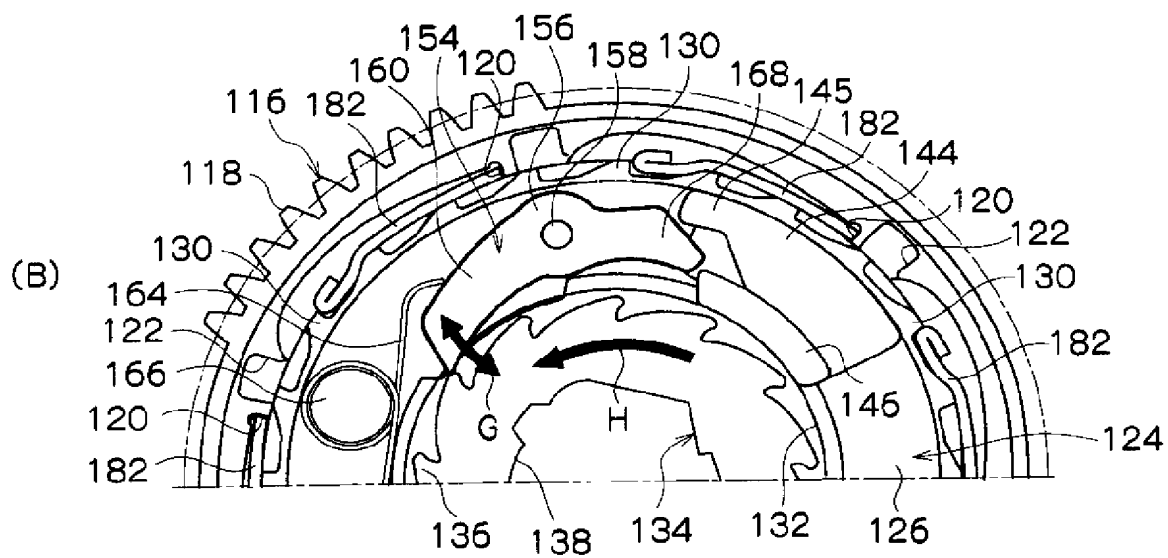
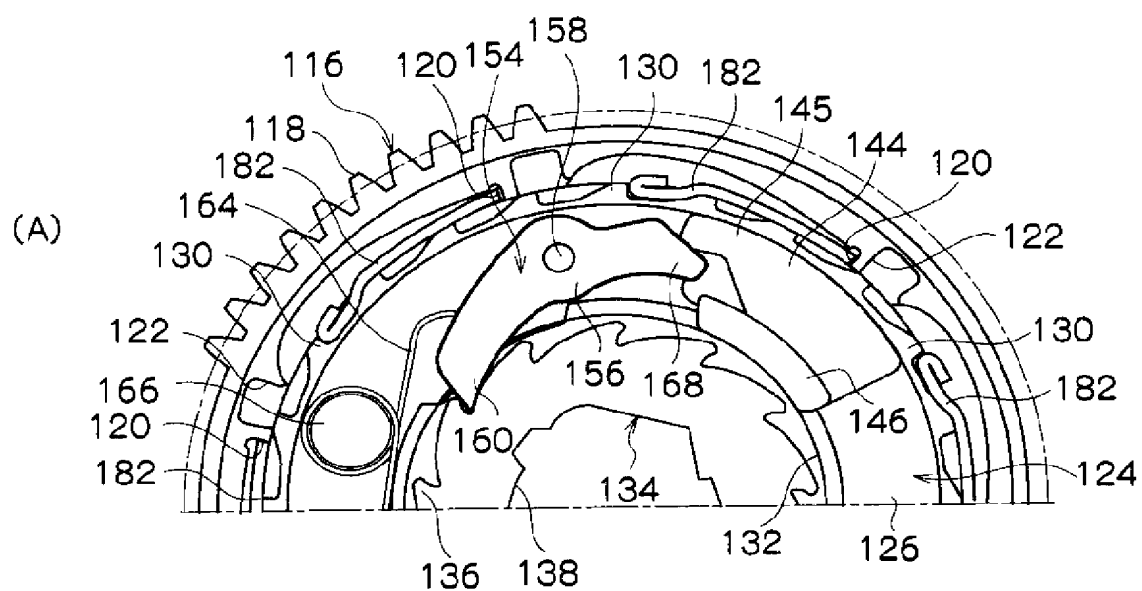


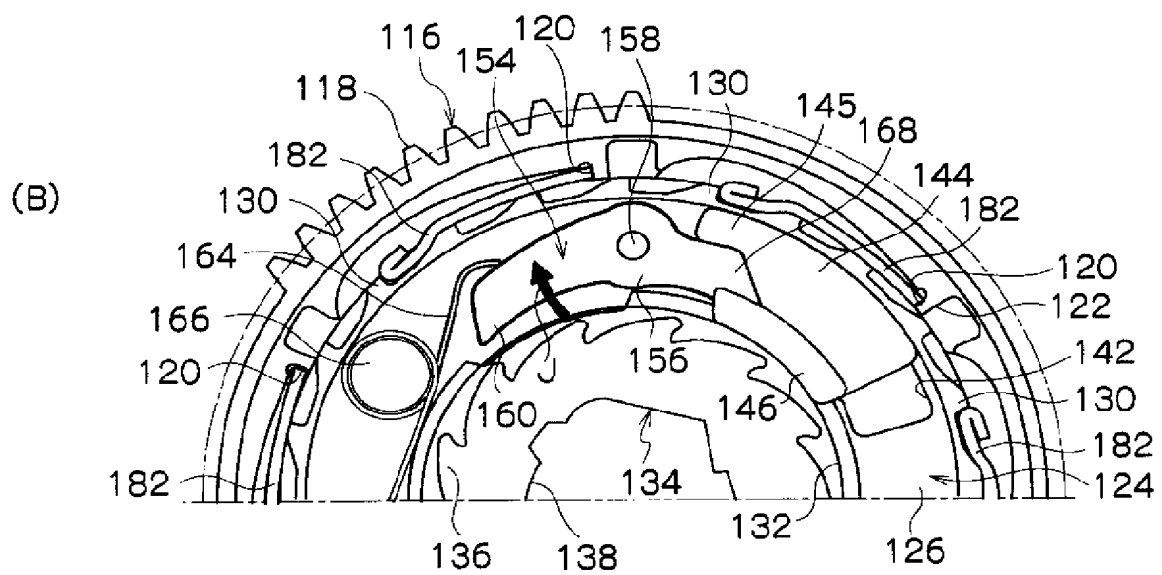
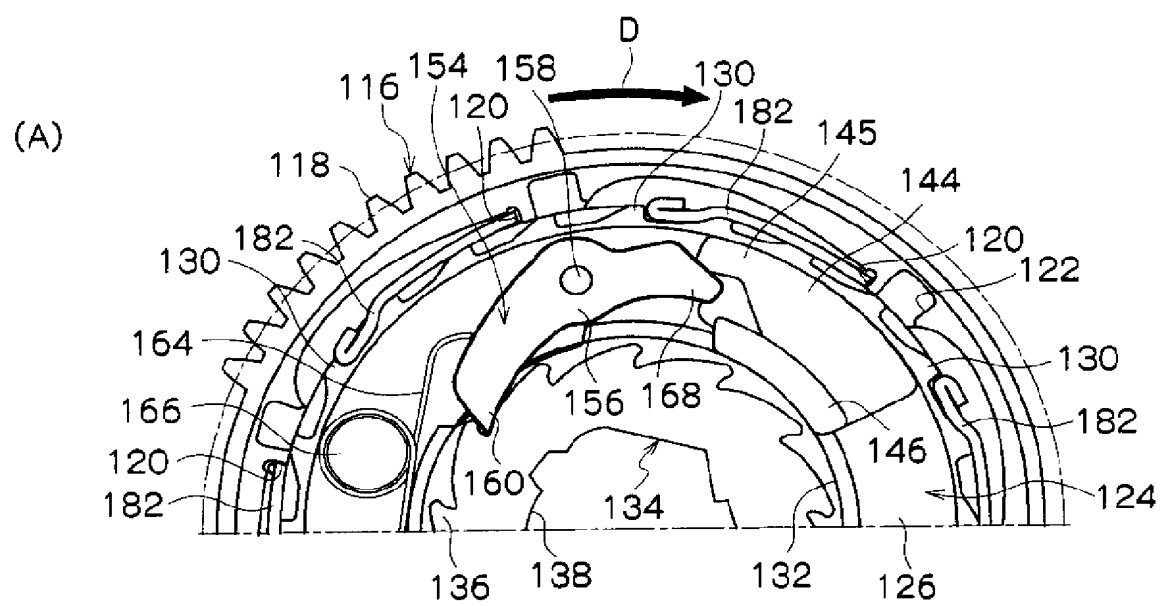
【 図 3 】

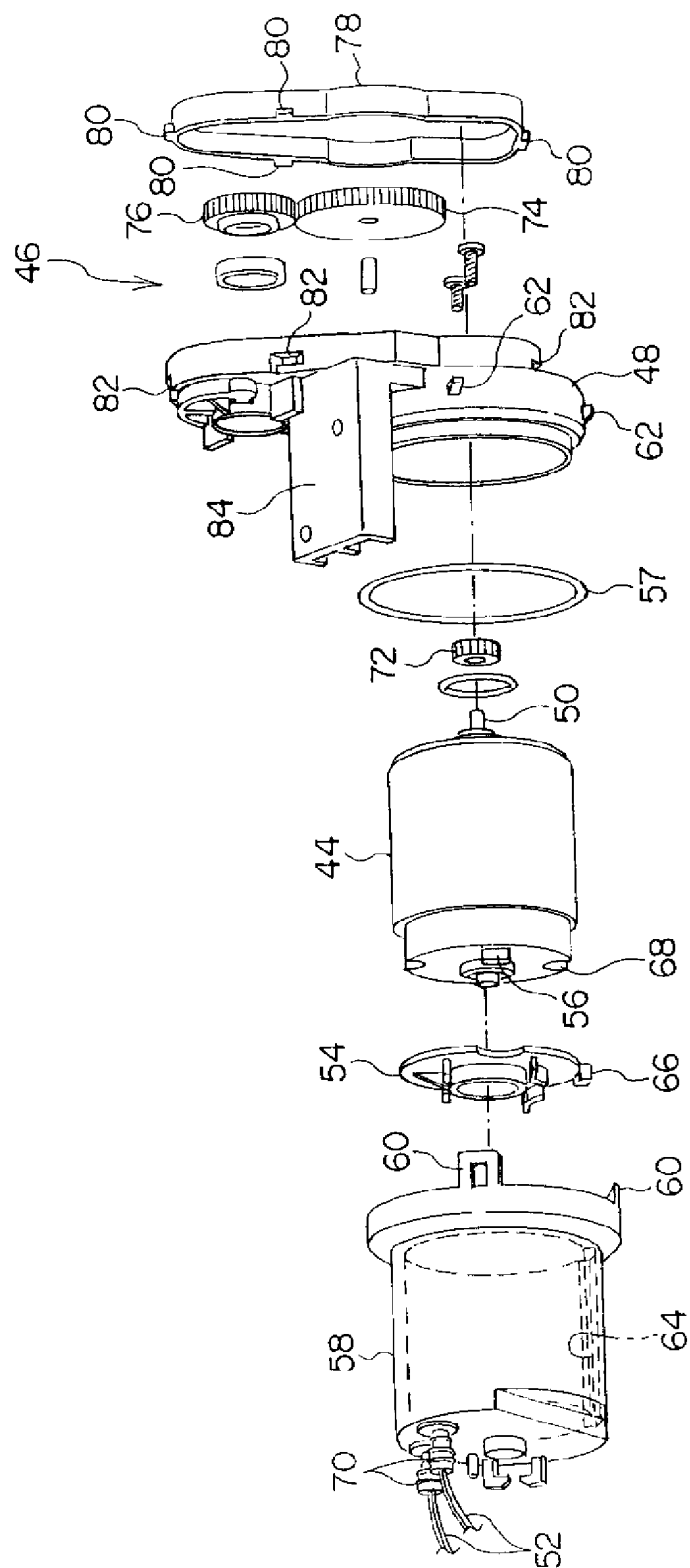


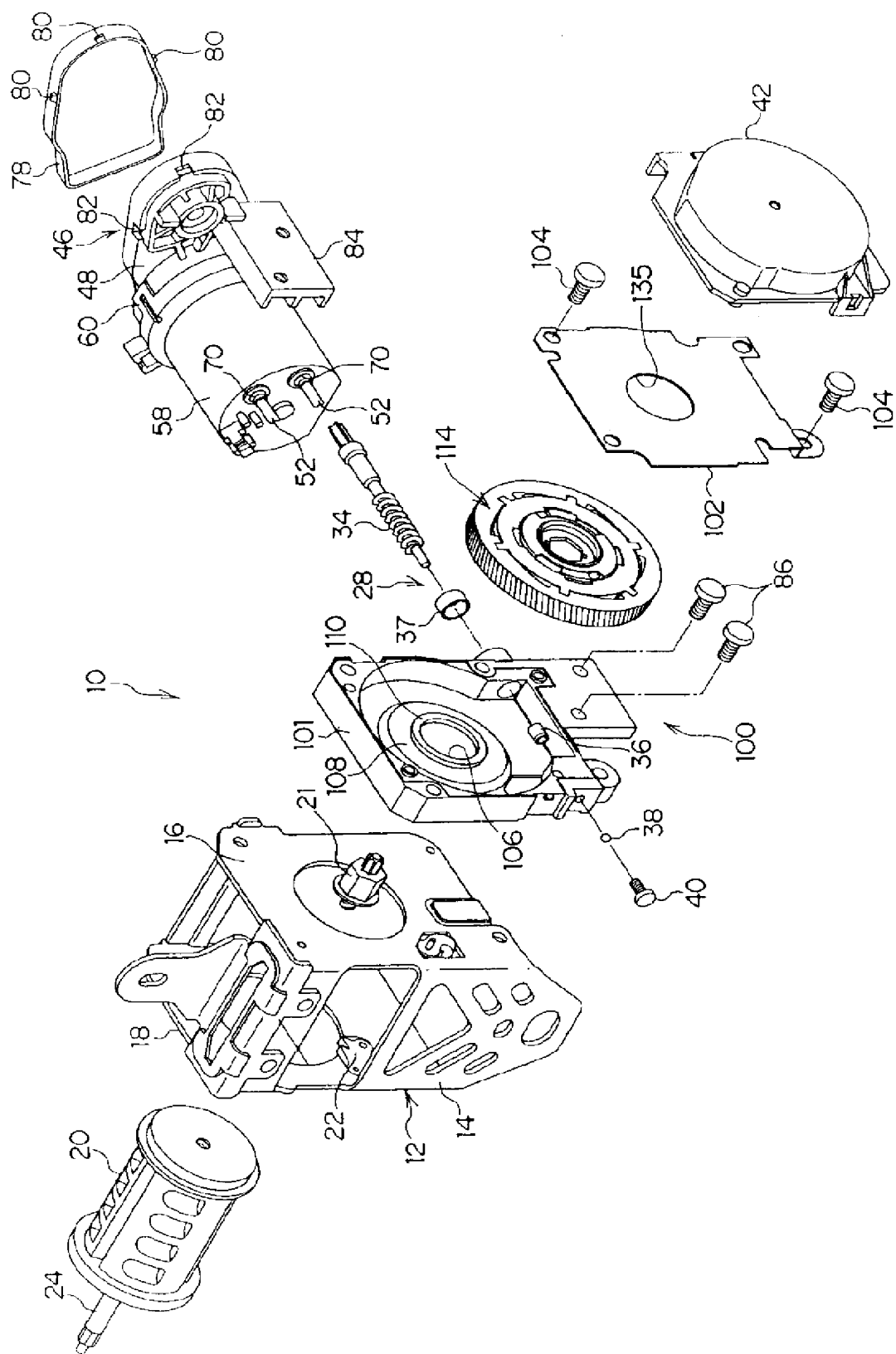


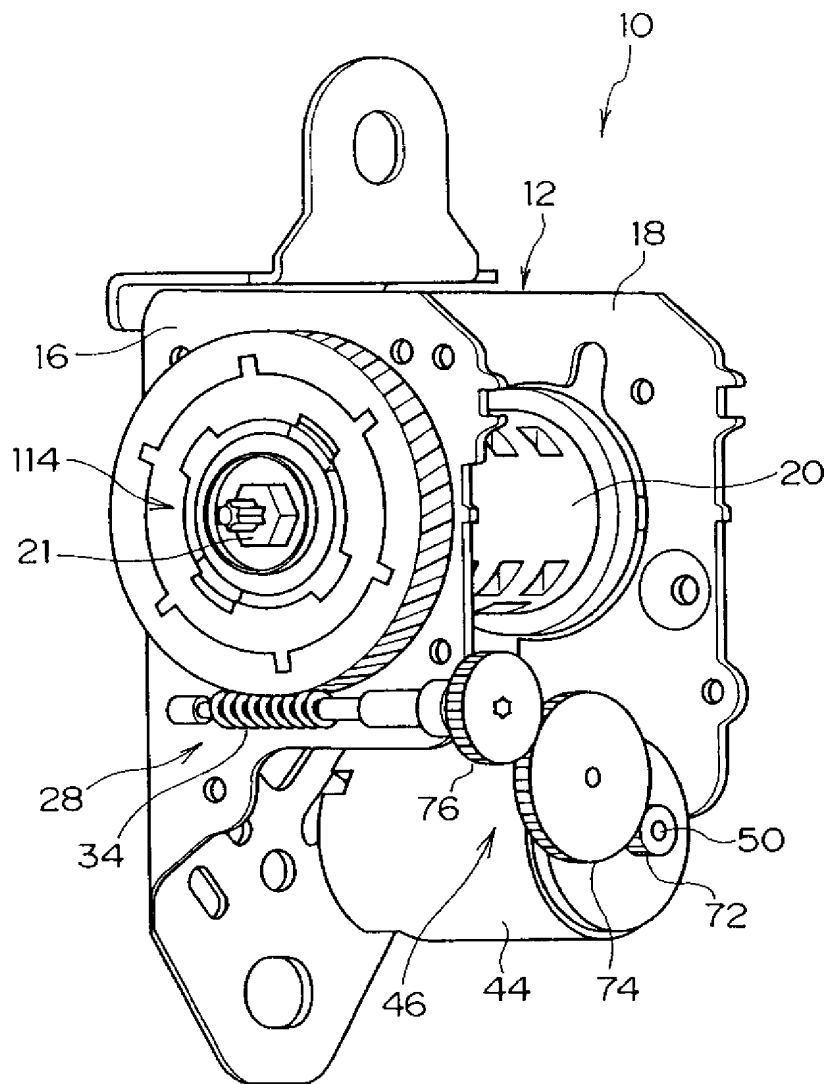


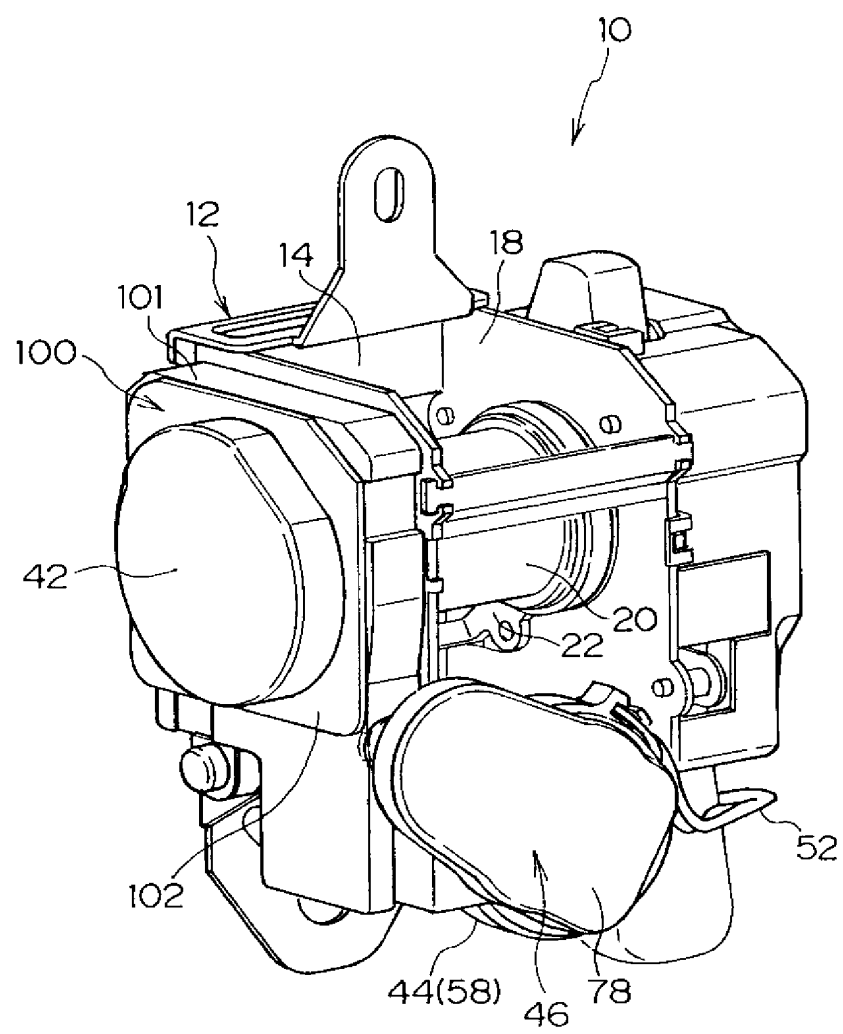












【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クラッチによってモータ側からの回転のみを巻取軸に伝達することができるのみならず、クラッチの小型軽量化を図ることができると共に組付け性が向上するウエビング巻取装置を得る。

【解決手段】 本ウエビング巻取装置のクラッチでは、クラッチ本体部１１４のギヤホイール１１６には、スプリング爪１８２からの荷重が周方向荷重受け部１２０を介して周方向に沿って作用する。このため、スプリング爪１８２からギヤホイール１１６の径方向に沿って作用する荷重を想定して、ギヤホイール１１６の剛性を高める必要がない。これにより、クラッチ１００の小型軽量化を図ることができる。さらに、クラッチ本体部１１４のリング１７６は、各クラッチ構成部材を所定の組付け位置に保持するカバー部１７８と、「ロードリミッタ機構」用のスプリング爪１８２とを一体に有しており、スプリング爪１８２の弾性力によってロータ１２４に一体的に保持される構成である。すなわち、このクラッチ本体部１１４では、各クラッチ構成部材を一体的に仮保持（サブアッセンブリ化）することができる。

【選択図】 図１

出願人履歴

0 0 0 0 0 3 5 5 1

19980612

住所変更

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目2 6 0 番地
株式会社東海理化電機製作所